

Comparaison du taux de succès de l'insémination intra-utérine entre les couples infertiles Algériens et Hollandais pris en charge dans un centre médical

Comparison of intrauterine insemination successful rate between Dutch and Algerian infertile couples supported in a health medical center

Fatima Zohra El-haina^{a,b} et Malika Bendahmane^{a,b}

^aDépartement de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV), Djillali Liabes Université, Sidi Bel Abbès, Algérie. elhainafz@gmail.com

^bLaboratoire de Recherche d'Environnement et de Santé (LRES), Faculté de Médecine, Hôpital Université de Sidi Bel Abbès, Algérie.

Mots clés: IUI, taux de succès de grossesse, sperme, facteurs.

Keywords: IUI, success rate of pregnancy, sperm, factors.

Résumé

Objectif

Analyser le taux de succès de l'insémination intra-utérine avec sperme du conjoint chez les couples infertiles suivis dans un centre médical Algérien et Hollandais. Cette technique d'AMP a été proposée aux patientes de moins de 39 ans tout en prenant en compte l'impact de certains facteurs de risque tels que: l'âge, le tabagisme, le mode de vie, les antécédents médicaux.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective comparative entre un échantillon représentatif de la population hollandaise et algérienne réalisée entre 2010 et 2012 sur 122 couples Hollandais suivis au laboratoire de fertilité de CHU Rijnland Leiderdorp au Pays-Bas et 100 couples Algériens consultant entre 2009 et 2011 au laboratoire de spermologie à Sidi-Bel-Abbès en Algérie.

Résultats

Le taux de grossesse diminue significativement chez les femmes Hollandaises âgées au-delà de 38 ans, il passe de 34.09 % (avant 30 ans) à 11.11 % après 30 ans ($p < 0,01$). Ce taux est pratiquement similaire à celui obtenu chez les femmes Algériennes (10 %). Le taux de succès de grossesses/cycle est légèrement élevé chez les patientes hollandaises (27,45 %) par rapport à celui des algériennes (24,61%) et ceci lorsque le nombre de spermatozoïdes mobiles progressifs inséminés est supérieur à 2,2 millions mL^{-1} .

Conclusion

La combinaison de certains facteurs notamment, le nombre de spermatozoïdes mobiles progressifs inséminés, les antécédents médicaux, ainsi que l'état psychique est cruciale et permettent d'évaluer le pronostic en termes de chance de grossesse.

Abstract

Objective

Analyze the success rate of intrauterine insemination with partner's sperm in infertile couples followed in an Algerian and Dutch medical center. This Assisted Reproductive Technique (ART) proposed for women with maximum age of 39 years while enjoying some factors such as age, smoking, lifestyle and medical history.

Patients and methods

Prospective comparative study among a representative sample of the Dutch and Algerian population conducted between 2010 and 2012 on 122 Dutch couples tracked in Rijnland Hospital Leiderdorp fertility laboratory (the Netherlands) and 100 Algerian couples consultant between 2009 and 2011 in the laboratory of spermiology in Sidi Bel Abbes (Algeria).

Results

The pregnancy rate significantly decreased in older Dutch women above 38 years, from 34.09 % (before age 30) to 11.11 % after 30 years ($p < 0.01$). This rate is substantially similar to that obtained from Algerian women (10 %). The success of pregnancy rate/cycle is slightly increased in Dutch patients (27.45 %) compared to that of Algeria (24.61 %) and this when the progressive number of motile spermatozoa inseminated is more than 2.2 million mL¹.

Conclusion

A combination of factors including the number of progressive motile sperm inseminated, medical history and mental state is crucial and to assess prognosis in terms of the chance of pregnancy.

Introduction

L'infertilité est un réel problème de santé publique, elle touche 10 à 15 % de la population mondiale (Commenges-Ducos *et al.* 1998). Au Pays-Bas, un couple sur six consulte pour des difficultés à concevoir. Parmi ces couples, 3 % sont stériles, les 97 % restants sont infertiles avec une forte probabilité de concevoir au cours de l'année suivante. En Octobre 2009, la planification d'agence d'évaluation environnementale a démontré une baisse d'une moyenne de 3 enfants par femme à 1,7 (Ferraretti *et al.* 2013). Parmi les causes d'hypofertilité, l'anovulation ou la dysovulation sont impliquées dans 20 à 35 % des cas (WHO, 2010). En Algérie, une étude préliminaire réalisée en 2010, par le conseil national économique et social (CNES) qui a enregistré un taux d'infertilité concernerait environ 12 % des couples algériens soit un taux de 7 % des couples en âge de procréer (Li *et al.*, 2015). L'insémination intra-utérine (IIU) est la plus simple des techniques d'Assistance Médicale à la Procréation (AMP), son utilisation répond soit à la correction d'une anomalie mise en évidence lors du bilan, étiologie possible de la stérilité, soit à une attitude thérapeutique empirique dans les stérilités inexplicables (Geister *et al.* 2015). L'insémination artificielle avec sperme de conjoint (IAC) répond, en Algérie comme au Pays-Bas, aux indications suivantes: la stérilité cervicale par absence de migration des spermatozoïdes dans la glaire cervicale et des anomalies de la glaire par défaut de stimulation oestrogénique, les troubles éjaculatoires, et le traitement empirique qui s'inscrit dans une stratégie de hiérarchisation des traitements suite à une faute d'une étiologie à cibler. Le citrate de clomifène (CC), prescrit depuis 1962, est le traitement de première intention des femmes. Il induit une ovulation chez 60 à 85 % des cycles et une fertilité dans 40 à 60 % des femmes, sur une période cumulative de 9 mois. Lorsque la grossesse tarde à venir, les femmes consultent donc à un âge plus avancé, d'autant qu'elles sont rassurées par certaines informations sur les progrès réalisés en AMP. Cette diminution de la fertilité a été démontrée en cycle naturel chez des populations n'utilisant pas de contraception mais aussi dans les résultats des inséminations avec sperme du conjoint, s'amendant ainsi de facteurs confondants tels que l'âge du partenaire, les paramètres spermatiques et la fréquence des rapports (Elezaj *et al.* 2015). En cycle naturel, on observe une diminution physiologique avec l'âge de la fertilité féminine. Cette chute de la fertilité est liée à la diminution des chances de conception et à l'augmentation du taux de fausse couche spontanée (Dhillon *et al.* 2016).

Actuellement, les modalités de réalisation de l'IAC ne sont pas clairement définies. Le type d'insémination, l'utilisation ou non d'une stimulation de l'ovulation, le nombre de cycles réalisés pour un même couple ou le nombre d'inséminations pratiquées dans le cycle varient d'un centre à l'autre (Giordano *et al.* 2015; Malik *et al.* 2015).

Dans cette perspective, nous nous sommes proposés d'étudier et de comparer le profil sociodémographique des patients Néerlandais et Algériens souffrant des troubles d'infertilité, d'analyser les raisons de leur demande tardive de prise en charge en AMP et enfin, d'évaluer le taux de succès de leur IUI.

Matériels et méthodes

Protocole d'IAC

Le recueil et le traitement du sperme

Le recueil du sperme est réalisé le jour même des inséminations par masturbation. Il s'effectue après un délai d'abstinence sexuelle de 2 à 5 jours. Il est indispensable que les hommes urinent juste avant le recueil afin de "nettoyer l'urètre" pour éviter les contaminations bactériennes. Il est demandé aux hommes de se laver soigneusement la verge et les mains à l'eau et au savon. Le recueil est fait dans une pièce prévue à cet effet seul ou avec la conjointe si le couple le désire (Baazem *et al.* 2010).

Préparation du sperme

La préparation du sperme du conjoint s'effectue par une technique simple de migration ascendante. Après liquéfaction du sperme, la mobilité et de la numération des spermatozoïdes ont été déterminées et 2,5 mL de sperme ont été déposés dans un tube conique, avec un même volume de milieu de lavage (Sil-Select Plus) puis centrifugés à 400g pendant 15-18 mn (premier lavage). Par la suite, l'échantillon spermatique récupéré centrifugé à 350 g pendant 15-20 mn. Après le retrait du surnageant, 2 à 3 mL de milieu de lavage du sperme ont été ajoutés et centrifugés de nouveau (8 à 10 mn) à 300 g puis le surnageant a été retiré.

Analyses statistiques

Nous avons utilisé le test du Chi² pour la comparaison des paramètres qualitatifs et le test *t* de Student pour la comparaison des moyennes. Les résultats obtenus correspondent au seuil de significativité: $p < 0,05$.

Résultats

Taux et types d'anomalies de la numération des spermatozoïdes

L'étude de la numération des spermatozoïdes chez les patients Néerlandais a montré que plus d'un tiers des patients infertiles (32 %) présentaient une asthénospermie, 16,4 % une oligoasthénospermie et 9 % une oligospermie. Le taux d'azoospermie et de spermatozoïdes immobiles étaient respectivement de 5,73 % et 3,27 %. Ces résultats montrent une forte concordance avec ceux retrouvés en Algérie dont le taux d'anomalies spermatiques est presque similaire, 32 % d'asthénospermie, 10 % d'oligoasthénospermie (Figure 1).

Répartition des patients selon le type de stérilité

En ce qui concerne le type de stérilité des couples Néerlandais et Algériens, notre investigation a montré que plus de deux tiers de ces patients présentaient respectivement une stérilité primaire 67,20 % et 64,23 %. L'âge moyen des patientes était $31,9 \pm 3,9$ ans. L'âge des patientes ayant obtenu une grossesse après IUI-C ($31,9 \pm 3,9$ ans versus $32,4 \pm 4,2$ ans respectivement) est pratiquement comparable chez les deux groupes avec une durée moyenne de l'infertilité de $4,53 \pm 2,26$ ans. Ces moyennes d'âge correspondent à celles publiées dans le rapport de l'année 2005 de la société européenne de la reproduction humaine et d'embryologie (ESHRE, 2005). Elles varient entre 32 et 36 ans pour l'Europe, 34,01 ans en Allemagne, 35,56 ans en Suisse, 35,64 ans en Grèce et 33,64 ans en Belgique.

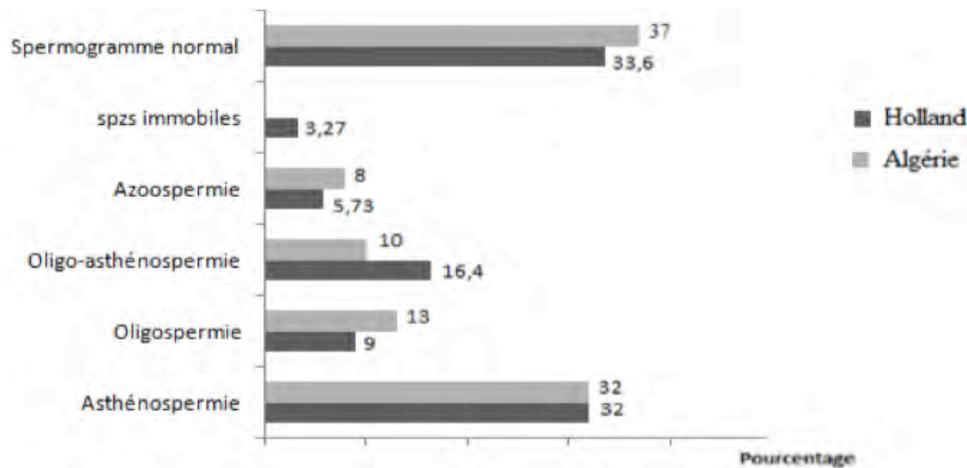


Figure 1. Répartition des patients selon le type de spermogramme.
Figure 1. Distribution of patients according to type of spermogram.

Taux de grossesses en fonction de l'âge de la patiente

Le taux de grossesse obtenu aux Pays-Bas est deux fois plus élevé que celui rapporté en Algérie (17,33 %), il est de 34,09 % chez les patientes moins de 30 ans, puis diminue jusqu'à 22,64 % chez les femmes âgées entre 30 et 34 ans. Cette différence est justifiée par une forte consommation du tabac et une plus longue utilisation des contraceptifs depuis l'âge de 16 ans. Aussi bien chez les femmes Néerlandaises qu'algériennes, la tranche d'âge la plus touchée par la diminution du taux de grossesses est celle âgée de 38 ans (11,11 % vs 10 %) ($p < 0,05$) (Tableau 1).

Age des femmes (ans)	Nombres de tentatives	Nombres de grossesses	Pays-Bas n= 122	Algérie n= 100
< 30	88	30	34,09 %	22,91 %
30 - 34	106	24	22,64 %	17,39 %
35 - 38	52	15	28,84 %	24,61 %
> 38	9	1	11,11 %	10 %

Tableau 1. Taux de grossesses par cycle après stimulation en fonction de l'âge de la patiente. ($p > 0,05$). n: nombre.
Table 1. Rate of pregnancies per cycle after stimulation according to the age of the patient.

Les paramètres et rendement spermatique

L'analyse du spermogramme lors des cycles spontanés et stimulés montre que la numération des spermatozoïdes mobiles inséminés est en moyenne de 1,5 millions/mL. Lorsque le nombre de spermatozoïdes progressifs inséminés est supérieur à 2,2 millions, le taux de grossesses par cycle est respectivement de 27,45 % chez la tranche d'âge 30 et 34 ans et 28,84 % chez la tranche d'âge 34 et 38 ans, ceux qui ne présentent aucun problèmes d'antécédents médicaux, environnementaux et toxiques. Par contre, lors des cycles spontanés si le nombre de spermatozoïdes est inférieur à 2,2 millions le taux de grossesses/cycle (G/C) est de 20,45 %, cette différence est significative ($p < 0,05$). Cependant, en Algérie ce taux de grossesse reste légèrement faible (24,6 %) même si la concentration des spermatozoïdes est supérieure à 2,2 millions/mL. Lorsque le nombre de spermatozoïdes inséminés est faible (750.000/mL) le taux de (G/C) chute significativement à 7,89 % ($p < 0,001$) (Figure 2).

Rang de la tentative

En considérant que le rang de la tentative et les chances de grossesses ne sont pas équivalentes dans notre série. Les résultats trouvés chez les Néerlandaises, les chances ou le taux cumulatif de grossesses sont obtenues à partir de la 4^{ème} tentative d'insémination (28,57 %) et lorsque le diamètre des follicules est > à 18 mm. Par contre, en Algérie, elles sont obtenues qu'à partir du 6^{me} rang de tentative avec une légère différence mais non significative (24,54 %) (Tableau 2).

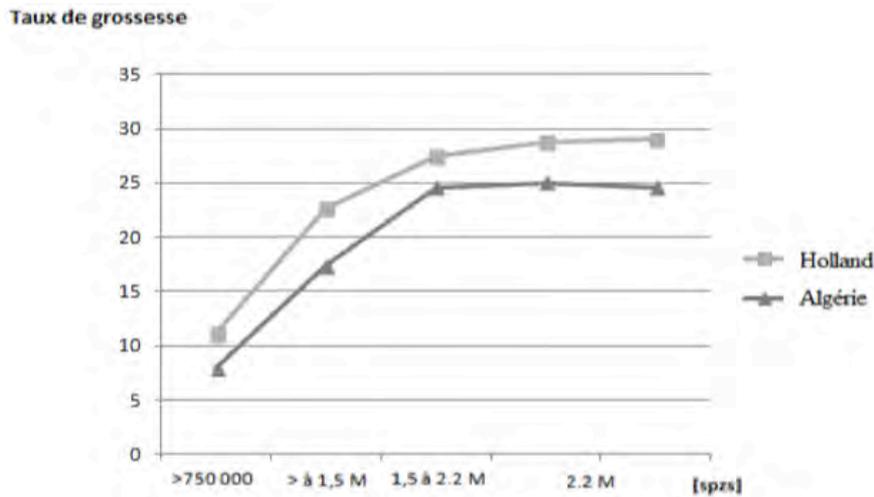


Figure 2. Taux de grossesse par cycle selon le nombre de spermatozoïdes mobiles progressifs inséminés.
Figure 2. Pregnancy rate per cycle according to the number of inseminated progressive spermatozoa.

	Pays-Bas	Algérie
Rang	3-4	>6
Age (ans)	31,9 ± 3,9	32,4 ± 4,2
Diamètre de follicule (mm)	18	>18
Nombre de grossesses	30	27
Nombre de tentatives	115	110
TG/Cycle	28,57 %	24,54 %

Tableau 2. Influence des rangs de tentative en fonction de l'âge des patientes. TG: taux de grossesse
Table 2. Influence des rangs de tentative en fonction de l'âge des patientes. TG: taux de grossesse

Les types de stimulation de l'ovulation

L'analyse des résultats du taux de réussite de grossesse/cycle, montre que sur 255 cycles, soixante-dix grossesses cliniques ont été obtenues chez les patientes Néerlandaises, soit un taux de grossesses de 27,45 % (70/255) par cycle. 5,71 % fausses couches spontanées, 2,85 % grossesses extra-utérine, 4,28 % interruptions médicales de grossesses et enfin, 42,62 % de cas d'échec de grossesse ont été également rapportés. Dans les cycles stimulés, le taux de grossesses par cycle est plus élevé (28,57% (30/115), par rapport au cycle spontané (26,08 % (40/140) ($p > 0,05$). En Algérie, le taux de grossesse par cycle stimulé est de 24,61 % contre 19,71 % en cycle spontané ($p < 0,05$), ces résultats sont sensiblement bas comparativement à ceux observés aux Pays-Bas mais restent plus élevés par rapport à ceux trouvés dans la littérature. En effet, (Klipstein *et al.* 2005) rapportent qu'au cours des cycles stimulés, les TG/cycles varient selon la maturité des follicules et la mobilité des spermatozoïdes (13,9 % en cycles stimulés versus 7 % en cycles spontanés). Ces résultats concordent avec ceux de Hughes *et al.* (2000) qui révèle sur 5.214 cycles étudiés, un effet significativement positif de l'IUI en cycles stimulés 9 % contre 2 % en cycles spontanés (Tableau 3).

Etudes (année)	Nbre (n) et âge des femmes (ans)	TG/cycles	
		Citrate de clomifène	Cycles spontanés
Pays-Bas(2010-2012)	(n=122) 31,9 ± 3,9	28,57 %	26,08 %
Algérie (2009-2011)	(n=100) 32,4 ± 4,2	24,61 %	19,71 %
Klipstein [12] 2005	(n= 381) 39,85 ± 2,1	13,9 %	7 %
Hugues [13] 1997	(n= 247) 32,1 ± 3,6	9 %	2 %

Tableau 3. Influence de la stimulation ovarienne sur l'obtention du TG/cycles. n: nombre.
Table 3. Influence of ovarian stimulation on pregnancy rate.

Le style de vie et les facteurs d'infertilité du couple

Le style de vie peut contenir des facteurs délétères aux confins de l'étiologie. Le mode de vie chez les couples Néerlandais est marqué par les effets délétères du tabagisme, de l'alcoolisme et de la consommation de caféine. En effet, 32,78 % des Hollandais fument plus de 10 cigarettes/jour, 26,22 % consomment de l'alcool (20 verres/semaine), et 4,9 % consomment quotidiennement du café (>12 tasses/jour). Il est à signaler que seulement, 6,55 % des patients pratiquent un sport intensif régulier (Figure 3). Certaines affections médicales liées aux difficultés de conception chez les deux conjoints ont été rapportées à savoir: le stress (19,67 %), les troubles ovulatoires (18,03 %), les infections (14,75 %), les problèmes tubaires (4,91 %), l'endométriose légère (3,27 %). Cependant, 21,31 % des patients hommes et 18,07 % femmes ne présentaient aucun antécédent médical. Les mêmes affections mais avec des degrés plus ou moins différents ont été rapportées chez les couples Algériens: le stress et dépression (25 %), l'obésité (19 %), les infections (13 %), le tabagisme (9 %), les troubles ovulatoires (7 %), les problèmes tubaires (6 %). Un tiers des patients algériens (30 %) n'avait aucun antécédent médical (Figure 4). Dans la culture musulmane algérienne, la naissance d'un bébé stabilise le foyer et constitue une bénédiction pour le couple, son absence engendre des drames sociaux entre autre le divorce, la polygamie, le rejet et la frustration. Il a été rapporté que le style de vie peut induire une stérilité par l'impact des différents facteurs thérapeutiques évoqués sur l'efficacité de la conception d'un enfant (Grynberg *et al*. 2010). Si l'espoir de grossesse d'un couple hors facteurs délétères est de 83 % à un an, cet espoir n'est plus que de 61 % en présence de deux facteurs délétères et seulement 38 % en présence de quatre facteurs (Rossin *et al*. 2009).

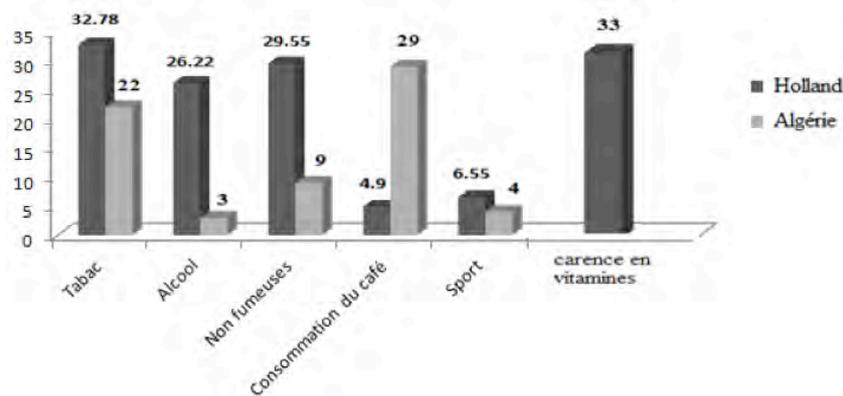


Figure 3. L'impact des facteurs de risques environnementaux sur la fertilité chez les couples hollandais et algériens.
Figure 3. The impact of environmental risk factors on fertility in Dutch and Algerian couples.

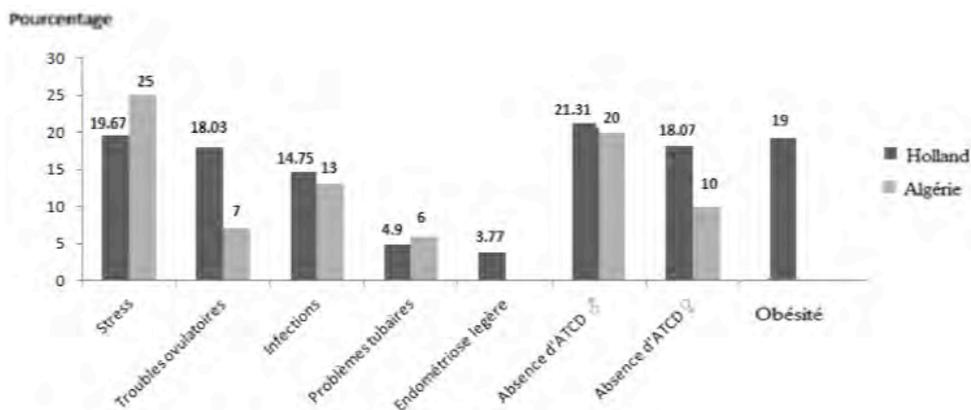


Figure 4. Influence des antécédents médicaux sur la fertilité des couples.
Figure 4. Influence of medical history on couples' fertility.

Discussion

Cette étude prospective comparative réalisée entre la population Algérienne et Hollandaise en 2010-2012 sur le taux de succès de l'insémination avec sperme du conjoint (IIU-C) a tenté de montrer l'importance pronostique de l'IIU-C à l'égard de succès, d'analyser quelles sont les raisons de la demande tardive de la prise en charge et enfin, de former un modèle de réussite à partir duquel les résultats de la suite des cycles pourraient être prédits avec plus de précision qu'auparavant. L'exploration de l'infertilité de ces couples s'est basée sur l'analyse de quatre critères indispensables: le nombre de follicules, le diamètre folliculaire (> 18 mm), la durée de l'infertilité et l'évaluation des caractéristiques du sperme (la motilité progressive et le nombre des spermatozoïdes). Le but principal de notre étude était de déterminer l'efficacité de la prise en charge des couples en IIU, associant des cycles spontanés à des cycles stimulés par citrate de clomifène et une préparation du sperme par migration ascendante sur un milieu Sil-Select Plus. Les résultats de notre investigation a montré que plus de deux tiers des couples Néerlandais et Algériens souffraient d'une stérilité primaire (67,20 % versus 64,23 %) et que l'âge moyen des patientes était similaire ($31,9 \pm 3,9$ ans). Plus de soixante cinq pourcent (65,57 %) des patients Néerlandais ont fait leur recueil au laboratoire, alors que 61 % des prélèvements spermatiques sont faits à domicile chez les patients algériens. Il faut noter que le prélèvement à domicile ne garantit pas la qualité du recueil ni les conditions d'acheminement. Le délai moyen préconisé entre la fin de la préparation du sperme et l'insémination ne doit pas dépasser pas les 40,2 minutes. En effet, Geoffroy-Siraudin *et al.* (2012) admettent qu'il existe une différence significative entre les cycles ayant donné (37,6 minutes) ou pas une grossesse (40,3 minutes) ($p < 0,05$). Dans les cycles où le délai est supérieur à 40 minutes, le taux de grossesse était de 20,3 % alors qu'il est plus élevé (27,7 %) lorsque ce délai est inférieur à 40 minutes. Il est à noter que parmi les couples infertiles Néerlandais, 27,04 % avaient des conjointes ayant déjà obtenu une grossesse avec d'autres partenaires. Les résultats de l'analyse de la numération des spermatozoïdes montrent une grande similitude entre les hommes Néerlandais et Algériens à savoir 32 % des patients présentaient une asthénospermie et 10 % une oligoasthénospermie. Cette dernière anomalie a été rapportée également par les chercheurs Néerlandais dans le sud de la Hollande par Donckers *et al.* (2003) en 2001 et 2003 qui ont montré la présence de taux élevé de protéines carbonylées (marqueurs d'oxydation protéique) dans le liquide séminal de ces patients. Ces taux élevés de protéines sont positivement corrélés à des anomalies acrosomiales des spermatozoïdes. Concernant l'étude du taux de succès de grossesse par cycle chez les patients Néerlandais, les résultats montrent que 27,45 % de grossesses cliniques ont été obtenues contre 42,62 % d'échec de grossesse, 5,71 % de fausses couches spontanées, 2,85 % grossesses extra-utérine et 4,28 % interruptions médicales de grossesses. Aucune différence significative entre cycle spontané et stimulé n'a été trouvé, le taux de grossesse par cycle stimulé est de 28,57 % et cycle spontané est de 26,08 % ($p > 0,05$). Par ailleurs, les taux de succès sont deux fois plus importants aux Pays-Bas par rapport à ceux rapportés en France en 2002 par l'équipe de Ferrara *et al.* (2002) (13 % versus 11,2 %). En Algérie, le taux de grossesse par cycle stimulé est significativement plus important (24,61 %) par rapport au cycle spontané (19,71 %) ($p < 0,05$). Ces résultats sont sensiblement bas par rapport à ceux obtenus aux Pays-Bas. Ces données indiquent une certaine vision inquiétante de la réalité du problème économique particulièrement faible en Algérie dans le domaine de la santé. Ces taux faibles de grossesses sont vraisemblablement liées à des anomalies des caractéristiques du spermogramme chez les patients Algériens: en particulier le pH acide ($< 7,2$) (82 %) qui est le reflet d'un défaut de sécrétions prostatiques. La viscosité prend elle aussi sa place dans la détermination de l'échec des chances de grossesse car 83 % des patients algériens ont une viscosité anormale, ce qui explique une liquéfaction incomplète par une insuffisance prostatique. Ikechebelu *et al.* (2009) ont fait une méta-analyse de 70 études, ont abouti à des conclusions en faveur de l'IIU associée à la stimulation de l'ovulation. Les taux de succès en cycle spontané rapportés sont 21 % en cas d'IIU versus 35,4 % après induction par citrate de clomifène. En effet, le taux de succès est assuré lorsque le nombre de spermatozoïdes inséminés est $> 1,5 \times 10^6/\text{mL}$. Nos résultats corroborent avec ceux de Ikechebelu *et al.* (2009) et confirment que motilité progressive et le nombre de spermatozoïdes dans l'inséminât représentent les deux valeurs pronostiques de succès de l'insémination en migration ascendante. Les indications du recours à l'insémination artificielle

dans notre série sont globalement similaires à celles rapportées dans le bilan annuel de la fédération française des CECOS (Hennebicq *et al.* 2012). La présence d'un facteur ovulatoire féminin d'infertilité modifie dans notre série la réussite et la prise en charge en IUI-C. L'étude de l'influence de certains facteurs de risques toxiques tels que alcool, tabac, médicaux (infections, troubles ovulatoires) et psychiques (stress et dépression) nous a permis de révéler une prédominance du tabagisme chez 32,78 % des patients. Freour *et al.* (2011) ont rapporté dans leur étude que les substances comme la cotinine (métabolite de la nicotine) ou le cadmium franchissent la barrière hémato-testiculaire et sont retrouvées dans le plasma séminal des fumeurs à des taux proportionnels aux taux sériques et ont tendance à provoquer une diminution de la numération des spermatozoïdes en relation avec une atrophie testiculaire et une altération de la spermatogenèse. Les résultats rapportant 52 grossesses non évolutives suite à des antécédents d'endométriase (3,27 %) chez les patientes Hollandaises et 11 % chez la population Algérienne concordent avec ceux de Selvi *et al.* (2016) qui ont précédemment signalé un taux de grossesse de 50 % inférieurs chez les patientes souffrant d'endométriase par rapport à l'infertilité idiopathique chez les patientes traitées avec IUI-C seul. Bodri *et al.* (2015) ont démontré que la vitesse de disparition des ovocytes varie d'une femme à l'autre mais, elle s'accélère à partir de 38 ans, ces résultats corroborent avec nos résultats obtenus en IUI qui confirment qu'à partir de 39 ans le taux de grossesse chute et atteint 11,11 %. Notre étude a montré que les taux de grossesses varient de façon significative en fonction du nombre de spermatozoïdes progressifs inséminés mais pas en fonction de l'âge des conjoints infertiles. Ce qu'on peut dire que la diminution du taux de grossesse en fonction de l'âge mais en fonction de certains facteurs perturbateurs externes de l'infertilité, telle qu'une alimentation déséquilibrée et déficiente en certaines vitamines (vitamine E et D). Cette déficience en cette vitamine a été rapportée également en 2012 par une équipe de l'université de Milan en Italie Paffoni *et al.* (2014) qui ont prouvé que le déficit en vitamine D peut affecter la fertilité chez les mammifères, mais les données sur l'humain sont moins convaincantes, rares et contradictoires, en particulier concernant la FIV. Sur ce point, l'équipe de Paffoni *et al.* (2014) a recherché le déficit en 25-hydroxy-vitamine D [25 (OH) D] sérique (< 20 ng/mL). Un dosage sanguin de 25 (OH) D a été réalisé sur 154 femmes dont le taux compris < 20 ng/mL et 181 de > 20 ng/mL, donne un taux de grossesse respectivement de 20 % et 31 %.

Parmi les clés de succès de l'insémination artificielle du conjoint est la fréquence des rapports coïtaux tous les 2 ou 3 jours par semaines pendant la période de l'ovulation. Nos résultats indiquent que 65,57 % optent pour un rapport sexuel tous les 2 à 3 jours plus le moment opportun de la femme et le moment de l'excitation de la femme qui ne doit pas avoir une certaine anxiété ou un stress. Notre étude montre que la technique de centrifugation sur gradient de densité donne des résultats satisfaisants. Elle pourrait être d'utilisation plus simple que de la technique mini Swim-up pour certains laboratoires.

Conclusion

Le protocole de l'insémination intra-utérine avec sperme du conjoint mis en place dans notre équipe depuis quelques années et proposé aux patientes de moins de 38 ans dans un centre de fertilité (Hollande) et en Algérie permet d'obtenir un taux de grossesses par cycle de 27,45 %. La stimulation de l'ovulation, la préparation du sperme, le nombre de spermatozoïdes mobiles progressifs inséminés influencent fortement le taux de succès de grossesses. Le taux de grossesses obtenu par cycles stimulés est plus élevé (28,57 % vs 24,61 %) par rapport au cycle spontané (26,08 % vs 19,71 %) aussi bien chez les couples hollandais qu'algériens, cependant, les taux de grossesses obtenus en Algérie sont plus faibles par rapport à ceux obtenus en Hollande. L'information des couples est un élément primordial de la prise en charge. En particulier, il faut inciter les couples à ne pas reculer l'âge de première grossesse, car les risques de se retrouver confronté à une infertilité seront augmentés et les chances de succès de l'IUI avec sperme du conjoint seront plus faibles. L'incitation à l'arrêt du tabac en particulier, mais aussi une hygiène de vie plus saine (diminution de la consommation du café, d'alcool, stress, dépression) font partie intégrante du traitement lors de la prise en charge des patients infertiles.

Références Bibliographiques

- Baazem A, Belzile E, Ciampi A, and Dohle G. 2010. Varicocele and male factor infertility treatment: A new meta-analysis and review of the role of varicocele repair. *European Urol*; 60:796-808.
- Bodri D, Sugimoto T, Serna JY, *et al.*, 2015. Influence of different oocyte insemination techniques on early and late morphokinetic parameters: retrospective analysis of 500 time-lapse monitored blastocysts. *Fertil Steril*, 15, 1711-1712.
- Commenges-Ducos, M., Tricaud, S., Papaxanthos-Roche, A., Dallay, D., Horovitz, J., Commenges, D. 1998. Modelling of the probability of success of the stages of in-vitro fertilization and embryo transfer: stimulation, fertilization and implantation. *Human reproduction (Oxford, England)*, 13(1), 78-83.
- Dhillon RK, McLernon DJ, Smith PP, and al., 2016. Predicting the chance of live birth for women undergoing IVF: a novel pretreatment counselling tool. *Hum Reprod*, 1, 84-92.
- Donckers J, Evers JLH and Land JA., 2011. The long-term outcome of 946 consecutive couples visiting a fertility clinic in 2001-2003. *Fertil Steril*, 96, 160-164.
- Elezaj S, Gashi Z, Zeqiraj A, and al., 2015. Treatment of Infertility in Men with Post-traumatic Stress Disorder (PTSD) with the Method of Intrauterine Insemination. *Med Arch*, 4, 256-259.
- ESHRE, 2005. Fertility and ageing. *Hum Reprod Update*, 11, 261-276.
- Ferrara I, Balet R and Grudzinskas J.G., 2002. Intrauterine insemination with frozen donor sperm. Pregnancy outcome in relation to age and ovarian stimulation regime. *Hum Reprod*, 17, 2320-2324.
- Ferraretti A.P, Goossens V and Kupka M., 2013. Assisted reproductive technology in Europe, 2009: results generated from European registers by ESHRE. *Hum Reprod*, 9, 2318-2331.
- Freour T, Dessolle L, Jean M. and Barriere P., 2011. Smoking among French infertility specialists: habits, opinions and patients management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 155, 44-48.
- Geister KA, Brinkmeier ML, Cheung LY, and al., 2015. LINE-1 Mediated Insertion into PoclA (Protein of Centriole 1 A) Causes Growth Insufficiency and Male Infertility in Mice. *PLoS Genet*, 23, 11-10.
- Geoffroy-Siraudin C, Loundou AD, Romain F and Achard V., 2012. Decline of semen quality among 10932 males consulting for couple infertility over a 20-year period in Marseille, France. *Asian Journal of Andrology*, 14, 584-590.
- Giordano JO, Stangaferro ML, Wijma R, Chandler WC, and Watters RD., 2015. Reproductive performance of dairy cows managed with a program aimed at increasing insemination of cows in estrus based on increased physical activity and fertility of timed artificial inseminations. *J Dairy Sci*, 4, 2488-2501.
- Grynberg, M., Roux, I., Frydman, R., 2010 *Assistance médicale à la procréation et filiation*. Elsevier Masson SAS
- Hennebicq S, Juillard JC, et Le Lannou D. *et al.*, 2012. La fédération française des CECOS. Données descriptives de l'assistance médicale à la procréation avec don de spermatozoïdes au sein des CECOS de 1973 à 2006 en France. *Prog Urol*, 10, 561-567.
- Hughes, E., Collins, J., Vandekerckhove, P. 2000. Clomiphene citrate for unexplained subfertility in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 3.
- Ikechebelu J.I and Okeke C.A.F., 2007. Intrauterine insemination with controlled ovarian stimulation for treatment of infertility: An audit of a new IUI programme in a low resource setting. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 27, 61 – 64.
- Klipstein S, Regan M, Ryley DA *et al.*, 2005. One last chance for pregnancy: a review of 2,705 in-vitro fertilization cycles initiated in women age 40 years and above. *Fertility and Sterility*, 84, 435-445.
- Li XF, Fan HR, Sheng Y, Sun M, *Zhonghua Nan Ke Xue.*, 2015. Factors affecting the success rate of artificial insemination with donor sperm. *Zhonghua Nan Ke Xue*, 3, 234-238.
- Malik N, Kriplani A, Agarwal N, Bhatla N, Kachhawa G, and Yadav RK., 2015. Dehydroepiandrosterone as an adjunct to gonadotropins in infertile Indian women with premature ovarian aging: A pilot study. *J Hum Reprod Sci*, 3, 135-141.

- Paffoni, A., Ferrari, S., Viganò, P., Pagliardini, L., Papaleo, E., Candiani, M., *et al*. 2014. Vitamin D deficiency and infertility: insights from in vitro fertilization cycles. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(11), E2372-E2376.
- Rossin B, Pouly JL, Belaisch-Allart J, et de Mouzon J., 2009. La stimulation de l'ovulation pour fécondation in vitro, en France: choix et résultats en fonction des protocoles et des gonadotrophines. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 37, 864- 872.
- Selvi, D. F., Cottenet, J., Douvier, S., Sagot, P. 2016. Quality of life after deep pelvic endometriosis surgery: Evaluation of a French version of the EHP-30. *Journal de Gynecologie, Obstetrique et Biologie de la Reproduction*, 45(3), 249-256.
- WHO 2010. Mother or nothing: the agony of infertility. *WHO Bulletin*, 88, 877-953.